

رياضيات

الصف السادس

الفصل الدراسي الأول

....

الأستاذ / طارق عبد الجليل

مراجعة قابلية القسمة

قابلية القسمة على ٢

العدد الذى يقبل القسمة على ٢ يكون رقم آحاده زوجى (٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨)
مثال الأعداد ١٥٤ ، ٩٥٨ ، ٩٠ ، ٣٦ ، ١٥٧٩٢

قابلية القسمة على ٥
العدد الذى يقبل القسمة على ٥ يكون رقم آحاده صفر أو ٥
مثال الأعداد ٣٠ ، ٤٥ ، ٢٠٠ ، ١٧٥ ، ٩٠

قابلية القسمة على ١٠
العدد الذى يقبل القسمة على ١٠ يكون رقم آحاده صفر
مثال الأعداد ٦٠ ، ٩٠ ، ٣٠٠ ، ٥٠٠٠

قابلية القسمة على ١٠٠
العدد الذى يقبل القسمة على ١٠٠ يكون أرقام آحاده و عشراته أصفار
مثال الأعداد ٣٠٠ ، ٨٠٠ ، ٤٠٠٠

قابلية القسمة على ١٠٠٠
العدد الذى يقبل القسمة على ١٠٠٠ يكون أرقام آحاده و عشراته و مئاته أصفار
مثال الأعداد ٥٠٠٠ ، ٧٠٠٠ ، ٣٠٠٠٠

الأعداد الأولية

العدد الأولى هو العدد الذى له عاملان مختلفان فقط والعدد الأولى يقبل القسمة على نفسه وعلى الواحد الصحيح فقط

١٢ = ١ × ١٢
١٢ = ٢ × ٦
١٢ = ٣× ٤
عوامل العدد ١٢ هى ١، ٢ ،٣ ، ٤ ، ٦، ١٢
العدد ١٢ له ٦ عوامل
العدد ١٢ عدد غير أولى

٥ = ١ × ٥ فقط
عوامل العدد ٥ هى ١ ، ٥ فقط
العدد ٥ عدد أولى

صفر = ١× صفر
صفر = ٢ × صفر
صفر = ٣× صفر
صفر = ٤× صفر
صفر = ٥× صفر
....

العدد صفر له عدد لا نهائى من العوامل
العدد صفر غير أولى

١ = ١× ١
العدد ١ له عاملان متشابهان
العدد ١ غير أولى

الأعداد الأولية

٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ،

٢٩ ، ٣١ ، ٣٧ ، ٤١ ، ٤٣ ، ٤٧ ، ٥٣ ، ....

معنى النسبة

النســبة: هي المقارنة بين كميتين أو عددين من نفس النوع ولهما نفس الوحدات .

** أي أن النسبة بين عدد وآخر = $\frac{\text{العدد الأول}}{\text{العدد الثاني}}$

(العدد الأول يسمى الحد الأول أو مقدم النسبة ، والعدد الثاني يسمى الحد الثاني أو تالي النسبة)

مثال: إذا كان ما مع أحمد ٤٠ جنيها ، وما مع حسن ٨٠ جنيها فإن:-

- النسبة بين ما مع أحمد و ما مع حسن =

$\frac{\text{ما مع أحمد}}{\text{ما مع حسن}} = \frac{٤٠}{٨٠} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ أو ١ : ٢

ما مع أحمد : ما مع حسن

٤٠ : ٨٠ (÷ ١٠)
٤ : ٨ (÷ ٢)
٢ : ٤ (÷ ٢)
١ : ٢

ما مع أحمد = $\frac{١}{٢}$ ما مع حسن

ضع كلا من النسب الآتية فى أبسط صورة

(١) ٢٤ ، ٣٦
(٢) ٢٠ ، ٣٥
(٣) ٣٦ ، ٥٤
(٤) ٧٥ ، ٤٥
(٥) ١٢٠ ، ٢٨٠
(٦) ٢١٠٠ ، ٣٥٠٠
(٧) ٩٠ ، ٦٠٠
(٨) ٢٠٠ ، ٨٠٠٠

الحل

(١) ٢٤ : ٣٦ (÷ ٢)
١٢ : ١٨ (÷ ٢)
٦ : ٩ (÷ ٣)
٢ : ٣

---

(٢) ٢٠ : ٣٥ (÷ ٥)
٤ : ٧

---

(٣) ٣٦ : ٥٤ (÷ ٢)
١٨ : ٢٧ (÷ ٣)
٦ : ٩ (÷ ٣)
٢ : ٣

---

(٤) ٧٥ : ٤٥ (÷ ٥)
١٥ : ٩ (÷ ٣)
٥ : ٣

---

(٥) ١٢٠ : ٢٨٠ (÷ ١٠)
١٢ : ٢٨ (÷ ٢)
٦ : ١٤ (÷ ٢)
٣ : ٧

---

(٦) ٢١٠٠ : ٣٥٠٠ (÷ ١٠٠)
٢١ : ٣٥ (÷ ٧)
٣ : ٥

---

(٧) ٩٠ : ٦٠٠ (÷ ١٠)
٩ : ٦٠ (÷ ٣)
٣ : ٢٠

---

(٨) ٢٠٠ : ٨٠٠٠ (÷ ١٠٠)
٢ : ٨٠ (÷ ٢)
١ : ٤٠

ضع كلا من النسب الآتية فى أبسط صورة

(١)٨و٢ ، ٦و٣

(٢)١٥و٠ ، ٣٣و٠

(٣)٥و٠ ، ٢٥و٠

(٤)٣ ، ٢و٤

(٥)٥ ، ٧٥و٠

(٦)١٢٨و٠ ، ٦٤و٠

الحل

(١) ٨و٢ : ٦و٣ (× ١٠)

٢٨ : ٣٦ (÷ ٢)
١٤ : ١٨ (÷ ٢)
٧ : ٩

---

(٢) ١٥و٠ : ٣٣و٠ (× ١٠٠)

١٥ : ٣٣ (÷ ٣)
٥ : ١١

---

(٣) ٥و٠ : ٢٥و٠ (× ١٠٠)

٥٠ : ٢٥ (÷ ٥)
١٠ : ٥ (÷ ٥)
٢ : ١

---

(٤) ٣ : ٢و٤ (× ١٠)

٣٠ : ٤٢ (÷ ٣)
١٠ : ١٤ (÷ ٢)
٥ : ٧

---

(٥) ٥ : ٧٥و٠ (× ١٠٠)

٥٠٠ : ٧٥ (÷ ٥)
١٠٠ : ١٥ (÷ ٥)
٢٠ : ٣

---

(٦) ١٢٨و٠ : ٦٤و٠ (× ١٠٠٠)

١٢٨ : ٦٤٠ (÷ ٢)
٦٤ : ٣٢٠ (÷ ٢)
٣٢ : ١٦٠ (÷ ٢)
١٦ : ٨٠ (÷ ٢)
٨ : ٤٠ (÷ ٢)
٤ : ٢٠ (÷ ٢)
٢ : ١٠ (÷ ٢)
١ : ٥

ضع كلا من النسب الآتية فى أبسط صورة

١) $\frac{٢}{٣} : \frac{٤}{٥}$

٢) $\frac{٥}{٨} : \frac{١}{٤}$

٣) $٣\frac{١}{٥} : ٤\frac{٢}{٧}$

٤) $٤\frac{٢}{٣} : ٢\frac{٤}{٩}$

٥) $\frac{٥}{٦} : ٤$

٦) $\frac{٣}{٧}$: ٠و٢

٧) $\frac{٢}{٣}$: ١و٤

٨) $\frac{٥}{٩}$: ٦و٣

الحل

١) $\frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٥}$

١٠ : ١٢ (÷ ٢)

٥ : ٦

---

٢) $\frac{٥}{٨} \times \frac{١}{٤}$

٢٠ : ٨ (÷ ٢)

١٠ : ٤ (÷ ٢)

٥ : ٢

---

٣) $٣\frac{١}{٥} : ٤\frac{٢}{٧}$

$\frac{١٦}{٥} \times \frac{٣٠}{٧}$

١١٢ : ١٥٠ (÷ ٢)

٥٦ : ٧٥

---

٤) $٤\frac{٢}{٣} : ٢\frac{٤}{٩}$

$\frac{١٤}{٣} \times \frac{٢٢}{٩}$

١٢٦ : ٦٦ (÷ ٢)

٦٣ : ٣٣ (÷ ٣)

٢١ : ١١

---

٥) $\frac{٥}{٦} : ٤$

$\frac{٥}{٦} \times \frac{٤}{١}$

٥ : ٢٤

---

٦) $\frac{٣}{٧}$: ٠و٢

$\frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{١٠}$

٣٠ : ١٤ (÷ ٢)

١٥ : ٧

---

٧) $\frac{٢}{٣}$: ١و٤

$\frac{٢}{٣} \times \frac{١٤}{١٠}$

٢٠٠ : ٤٢ (÷ ٢)

١٠٠ : ٢١

---

٨) $\frac{٥}{٩}$: ٦و٣

$\frac{٥}{٩} \times \frac{٣٦}{١٠}$

٥٠ : ٣٢٤ (÷ ٢)

٢٥ : ١٦٢

وحدات القياس

الأطوال

١ كيلومتر = ١٠٠٠ متر

١ متر = ١٠٠ سم

١ متر = ١٠ ديسم

١ ديسم = ١٠ سم

١سم = ١٠ مم

المساحة

١ كم٢ = ١٠٠٠٠٠٠ م٢

١ م٢ = ١٠٠٠٠ سم٢

١ م٢ = ١٠٠ ديسم٢

١ ديسم٢ = ١٠٠ سم٢

١سم٢ = ١٠٠ مم٢

الأراضى

١ فدان = ٢٤ قيراط

١ قيراط =٢٤ سهم

الزمن

السنة = ١٢ شهر

الشهر = ٣٠ يوم

اليوم = ٢٤ ساعة

الساعة = ٦٠ دقيقة

الدقيقة = ٦٠ ثانية

أوجد النسبة بين كل مما يأتى فى أبسط صورة

(١) ٢٠٠ متر ، ٤ كيلومتر

(٢) $\frac{١}{٢}$ كجم ، ٧٠٠ جم

(٣) ٢٧ شهراً ، ٣ سنوات

(٤) ٢ قيراط ، ١٨ سهم

(٥) ٢٥٠ قرش ، $\frac{١}{٤}$ ٧ جنية .

(٦) $\frac{١}{٢}$ ٢ ساعة ، ٧٥ دقيقة .

(٧) $\frac{٢}{٣}$ ١ يوم ، ١٨ ساعة

(٨) ٣ م٢ ، ٦٠٠ سم٢

الحل

---

(١) ٢٠٠ متر ، ٤ كيلومتر

التحويل ٤ كم × ١٠٠٠ = ٤٠٠٠ م

٢٠٠ : ٤٠٠٠ (÷ ١٠٠)

٢ : ٤٠ (÷ ٢)

١ : ٢٠

---

(٢) $\frac{١}{٢}$ كجم ، ٧٠٠ جم

التحويل ٥و٠ كجم × ١٠٠٠ = ٥٠٠ جم

٥٠٠ : ٧٠٠ (÷ ١٠٠)

٥ : ٧

---

(٣) ٢٧ شهراً ، ٣ سنوات

التحويل ٣ سنوات × ١٢ = ٣٦ شهر

٢٧ : ٣٦ (÷ ٣)

٩ : ١٢ (÷ ٣)

٣ : ٤

(٤) ٢ قيراط ، ١٨ سهم

التحويل ٢ قيراط × ٢٤ = ٤٨ سهم

٤٨ : ١٨		(÷ ٢)
٢٤ : ٩		(÷ ٣)
٨ : ٣		

---

(٥)٢٥٠ قرش ، $٧\frac{١}{٤}$ جنية

التحويل ٢٥و٧ جنية × ١٠٠ = ٧٢٥ قرشاً

٢٥٠ : ٧٢٥		(÷ ٥)
٥٠ : ١٤٥		(÷ ٥)
١٠ : ٢٩		

---

(٦) $٢\frac{١}{٢}$ ساعة ، ٧٥ دقيقة

التحويل ٥و٢ ساعة × ٦٠ = ١٥٠ دقيقة

١٥٠ : ٧٥		(÷ ٥)
٣٠ : ١٥		(÷ ٥)
٦ : ٣		(÷ ٣)
٢ : ١		

---

(٧) $١\frac{٢}{٣}$ يوم ، ١٨ ساعة

التحويل $\frac{٥}{٣}$ يوم × ٢٤ = ٤٠ دقيقة

٤٠ : ١٨		(÷ ٢)
٢٠ : ٩		

(٨) ٣ م٢ ، ٦٠٠ سم٢

التحويل ٣ م٢ × ١٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠ سم٢

٣٠٠٠٠ : ٦٠٠		(÷ ١٠٠)
٣٠٠ : ٦		(÷ ٢)
١٥٠ : ٣		(÷ ٣)
٥٠ : ١		

تمارين على النسبة

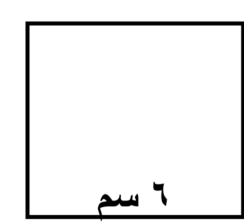
(١) في الشكلين المقابلين مربع طول ضلعه ٦ سم ومستطيل بعداه ٥سم ، ٣ سم

أوجد:

(١) النسبة بين محيط المربع ومحيط المستطيل .

(٢) النسبة بين مساحة المربع ومساحة المستطيل .

(٣) النسبة بين طول المستطيل ومحيطه .



٥ سم

٣ سم

الحل

محيط المربع = طول الضلع ×٤=٦×٤= ٢٤ سم

محيط المستطيل = (الطول+العرض)×٢

= (٥+٣)×٢= ١٦ سم

مساحة المربع = طول الضلع ×نفسه

=٦×٦= ٣٦ سم٢

مساحة المستطيل = الطول × العرض

=٥×٦٣= ١٥ سم٢

محيط المربع : محيط المستطيل

٢٤ : ١٦ (÷ ٢)

١٢ : ٨ (÷ ٢)

٦ : ٤ (÷ ٢)

٣ : ٢

مساحة المربع : مساحة المستطيل

٣٦ : ١٥ (÷ ٣)

١٢ : ٥ (÷ ٢)

طول المستطيل : محيطه

٥ : ١٦

(٢) عامل نظافة يتقاضي شهرياً مبلغ ٩٠٠ جنيه يصرف منها ٨١٠ جنيهاً ويوفر الباقي

أوجد :

١) نسبة ما يصرفه العامل إلي ما يتقاضاه .

٢) نسبة ما يوفره إلي ما يتقاضاه .

٣) نسبة ما يصرفه إلي ما يوفره .

الحل

ما يوفره العامل = ٩٠٠ ـ ٨١٠ = ٩٠ جنيهاً

ما يصرفه : ما يتقاضاه

٨١٠ : ٩٠٠ (÷ ١٠)

٨١ : ٩٠ (÷ ٩)

٩ : ١٠

ما يوفره: ما يتقاضاه

٩٠ : ٩٠٠ (÷ ١٠)

٩ : ٩٠ (÷ ٩)

١ : ١٠

ما يصرفه : ما يوفره

٨١٠ : ٩٠ (÷ ١٠)

٨١ : ٩ (÷ ٩)

٩ : ١

(٣) مستطيل مساحته ٣٢ سم٢ ، وعرضه ٤ سم

أوجد :

(١) طول المستطيل .

(٢) النسبة بين عرض المستطيل وطوله .

(٣)النسبة بين طول المستطيل ومحيطه .

الحل

طول المستطيل = مساحة المستطيل ÷ العرض
= ٣٢ ÷ ٤ = ٨ سم

العرض : الطول
٤ : ٨ (÷ ٢)
٢ : ٤ (÷ ٢)
١ : ٢

محيط المستطيل = (الطول+العرض)×٢
= (٨+٤)×٢ = ٢٤ سم

الطول : المحيط
٨ : ٢٤ (÷ ٢)
٤ : ١٢ (÷ ٢)
٢ : ٦ (÷ ٢)
١ : ٣

---

(٤) مدرسة مشتركة عدد تلاميذها ٦٠٠ تلميذ و تلميذة و كان عدد البنين ٣٥٠ تلميذاً

أوجد :

النسبة بين عدد البنين و عدد البنات

النسبة بين عدد البنين و عدد تلاميذ المدرسة

النسبة بين عدد البنات و عدد تلاميذ المدرسة

الحل

عدد البنات = ٦٠٠ ـ ٣٥٠ = ٢٥٠ بنت

عدد البنين : عدد البنات
٣٥٠ : ٢٥٠ (÷ ١٠)
٣٥ : ٢٥ (÷ ٥)
٧ : ٥

عدد البنين : عدد تلاميذ المدرسة
٣٥٠ : ٦٠٠ (÷ ١٠)
٣٥ : ٦٠ (÷ ٥)
٧ : ١٢

عدد البنات: عدد تلاميذ المدرسة
٢٥٠ : ٦٠٠ (÷ ١٠)
٢٥ : ٦٠ (÷ ٥)
٥ : ١٢

---

(٥) أكمل ما يلي :-

(١) النسبة بين طول ضلع المربع ومحيطه

= ١ : ٤

(٢) النسبة بين محيط الدائرة وطول قطرها

= ط : ١

(٣) النسبة بين طول ضلع مثلث متساوي الأضلاع ومحيطه

= ١ : ٣

تدريبات متنوعة على النسبة وخواصها

(١) إذا كانت النسبة بين وزن هاني ووزن أحمد هي ٥ : ٦ وكان وزن أحمد ٦٠ كجم احسب وزن هاني .

الحل

وزن هانى : وزن أحمد
٥ : ٦
س : ٦٠

وزن أحمد = (٥ × ٦٠) / ٦ = ٥٠ كجم

---

(٢) إذا كانت النسبة بين عمر طفل و عمر أبيه هي ٢ : ١٣ وكان عمر الطفل ٦ سنوات أوجد عمر الأب

الحل

عمر الطفل : عمر أبيه
٢ : ١٣
٦ : س

عمر الأب = (١٣ × ٦) / ٢ =٣٩ سنة

---

(٣) قطعتان من السلك النسبة بين طوليهما ٥ : ٩ ، فإذا كان مجموع طوليهما هو ١٢٦ مترا ، احسب طول كل قطعة منهما .

الحل

طول الأولى : طول الثانية : المجموع
٥ : ٩ : ١٤
س : ص : ١٢٦

طول الأولى = (٥ × ١٢٦) / ١٤ = ٤٥ متر

طول الثانية = (٩ × ١٢٦) / ١٤ = ٨١ متر

(٤) قطعة أرض مستطيلة الشكل نسبة طولها إلي عرضها ٩ : ٧ فإذا كان الفرق بين الطول والعرض ٨ م ، احسب طولها وعرضها ومحيطها .



الطول : العرض : الفرق
٩ : ٧ : ٢
س : ص : ٨

الطول = (٩ × ٨) / ٢ = ٣٦ متر

العرض = (٧ × ٨) / ٢ =٢٨ متر

محيط المستطيل = (الطول+العرض)×٢
= (٣٦+٢٨)×٢= ١٢٨ متر

---

(٥) مدرسة ابتدائية عدد تلاميذها ٥٤٠ تلميذاً فإذا كانت النسبة بين عدد البنين وعدد البنات هي ٤ : ٥ احسب عدد كل من البنين والبنات .



عدد البنين: عدد البنات : المجموع
٤ : ٥ : ٩
س : ص : ٥٤٠

عدد البنين = (٤ × ٥٤٠) / ٩ =٢٤٠ تلميذ

عدد البنات = (٥ × ٥٤٠) / ٩ = ٣٠٠ تلميذة

(٦) عمارتين بإحدى المدن السكنية النسبة بين ارتفاعيهما ٤ : ٧ ، فإذا كان الفرق بين ارتفاعيهما هو ٩ أمتار ، أوجد ارتفاع كل من العمارتين

الحل

ارتفاع العمارة الأولى	ارتفاع العمارة الثانية	الفرق
٤	٧	٣
س	ص	٩

ارتفاع الأولى = $\frac{٤ \times ٩}{٣}$ = ١٢ متر

ارتفاع الثانية = $\frac{٧ \times ٩}{٣}$ = ٢١ متر

---

(٧) إذا كانت النسبة بين مساحتى قطعتى أرض هى ٥ : ٩ فإذا كانت مساحة إحداهما تزيد على الأخرى بمقدار ١٣٢ م٢ أوجد مساحة القطعة الأخرى

الحل

مساحة القطعة الأولى	مساحة القطعة الثانية	الفرق
٥	٩	٤
س	ص	١٣٢

مساحة الأولى = $\frac{٥ \times ١٣٢}{٤}$ = ١٦٥ م٢

مساحة الثانية = $\frac{٩ \times ١٣٢}{٤}$ = ٢٩٧ م٢

(٨) مستطيل النسبة بين طوله إلي عرضه كنسبة ٣ : ٤ فإذا كان محيط المستطيل ١٤٠ سم ، أوجد طول وعرض المستطيل واحسب مساحته .

الحل

نصف محيط المستطيل = ١٤٠ ÷ ٢ = ٧٠ سم

الطول	العرض	المجموع
٣	٤	٧
س	ص	٧٠

الطول = $\frac{٣ \times ٧٠}{٧}$ = ٣٠ سم

العرض = $\frac{٤ \times ٧٠}{٧}$ = ٤٠ سم

النسبة بين ثلاثة أعداد

(١) أسرة من ثلاثة أفراد إذا كان طول الأب ٨و١ متر ، و طول الأم ٦و١ متر ، و طول الابن ٢و١ متر احسب النسبة بين الأطوال الثلاثة

الحل

طول الأب: طول الأم: طول الابن

٨و١ : ٦و١ : ٢و١ (× ١٠)

١٨ : ١٦ : ١٢ (÷٢)

٩ : ٨ : ٦

(٢) أوجد النسبة بين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$

$\frac{٣}{٤}$: $\frac{٢}{٣}$: $\frac{١}{٢}$ (× ٢٤)

$\frac{٣ \times ٢٤}{٤}$: $\frac{٢ \times ٢٤}{٣}$: $\frac{١ \times ٢٤}{٢}$

١٨ : ١٦ : ١٢ (÷٢)

٩ : ٨ : ٦

(٣) أوجد النسبة بين $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ٦و٠

$\frac{١}{٣}$: $\frac{١}{٢}$: ٦و٠

$\frac{١}{٣}$: $\frac{١}{٢}$: $\frac{٦}{١٠}$ (× ٦٠)

$\frac{١ \times ٦٠}{٣}$: $\frac{١ \times ٦٠}{٢}$: $\frac{٦ \times ٦٠}{١٠}$

٢٠ : ٣٠ : ٣٦ (÷٢)

١٠ : ١٥ : ١٨

(٤) إذا كان أ : ب = ٢ : ٣ ، ب : جـ = ٦ : ٧

فإن أ : ب : جـ = ... : ..... : .....

أ : ب : جـ

٢ : ٣ : —

— : ٦ : ٧

١٢ : ١٨ : ٢١ (÷٣)

٤ : ٦ : ٧

(٥) ثلاثة أعداد أ ، ب ، جـ . إذا كانت النسبة بين أ : ب = ٣ : ٤ والنسبة بين ب : جـ = ٢ : ٣ فإن أ: جـ = ...: .....

أ : ب : جـ

٣ : ٤ : —

— : ٢ : ٣

٦ : ٨ : ١٢ (÷٢)

٣ : ٤ : ٦

أ: جـ = ٣ : ٦ (÷٣)

١ : ٢

(٦) أوجد ا لنسبة بين ما مع كريم وما مع حمدي و ما مع وليد إذا كان:

مبلغ كريم : مبلغ حمدي = ٣ : ٥ ،

مبلغ حمدي : مبلغ يوسف = ٤ : ٦

مبلغ كريم : مبلغ حمدي : مبلغ يوسف

٣ : ٥ : —

— : ٤ : ٦

١٢ : ٢٠ : ٣٠ (÷٢)

٦ : ١٠ : ١٥

(٧) إذا كانت النسبة بين نصيب هاني إلي نصيب شريف إلي نصيب خالد هي ٣ : ٥ : ٧ وكان نصيب هاني هي ٢٤ جنيهاً احسب نصيب كلاً من شريف وخالد ؟

الحل

نصيب هاني: نصيب شريف: نصيب خالد
٣ : ٥ : ٧
٢٤ : س : ص

نصيب شريف = $\frac{٥ \times ٢٤}{٣}$ = ٤٠ جنيهاً

نصيب خالد = $\frac{٧ \times ٢٤}{٣}$ =٥٦ جنيهاً

---

(٨) مثلث أ ب جـ فيه أ ب : ب جـ : جـ أ = ٣: ٥: ٧ فإذا كان الفرق بين طولي أ ب ، ب جـ هي ٤ سم أوجد أطوال أضلاع المثلث ومحيطه ؟

الحل

أ ب : ب جـ : جـ أ : الفرق
٣ : ٥ : ٧ : ٢
س : ص : ل : ٤

أ ب = $\frac{٣ \times ٤}{٢}$ = ٦ سم

ب جـ = $\frac{٥ \times ٤}{٢}$ = ١٠ سم

جـ أ = $\frac{٧ \times ٤}{٢}$ = ١٤ سم

محيط المثلث = ٦ + ١٠ + ١٤ = ٣٠ سم

(٩) إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا أحد المثلثات هي ٥ : ٦ : ٧ وكان قياس الزاوية الأولي (٥٠ ْ) أحسب قياس الزاويتين الآخرتين .

قياس الأولى : قياس الثانية: قياس الثالثة
٥ : ٦ : ٧
٥٠ : س : ص

قياس الثانية = $\frac{٦ \times ٥٠}{٥}$ = ٦٠ ْ

قياس الثالثة = $\frac{٧ \times ٥٠}{٥}$ = ٧٠ ْ

---

(١٠) إذا كانت النسبة بين أعمار هدى إلي منى إلي علا هي ٤ : ٢ : ٥ وإذا كان الفرق بين عمر هدى وعمر منى هو ٨ سنوات ، احسب عمر كل من هدى ومنى وعلا .

الحل

عمر هدى: عمر منى: عمر علا: الفرق
٤ : ٢ : ٥ : ٢
س : ص : ل : ٨

عمر هدى = $\frac{٤ \times ٨}{٢}$ = ١٦ سنة

عمر منى = $\frac{٢ \times ٨}{٢}$ = ٨ سنة

عمر علا = $\frac{٥ \times ٨}{٢}$ =٢٠ سنة

(١١) قطعة أرض مثلثة الشكل النسبة بين أطوال أضلاعها ٤ : ٦ : ٧ فإذا كان محيط هذه القطعة يساوي ٥١ م ، أوجد أطوال أضلاع قطعة الأرض .

الحل

الأول	الثانى	الثالث	المجموع
٤	٦	٧	١٧
س	ص	ل	٥١

الأول = $\frac{٤ \times ٥١}{١٧}$ = ١٢ م

الثانى = $\frac{٦ \times ٥١}{١٧}$ = ١٨ م

الثالث = $\frac{٧ \times ٥١}{١٧}$ = ٢١ م

---

(١٢) إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا مثلث هى ٣ : ٥ : ٧ فأوجد قياس كل زاوية من زواياه .

الحل

الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع
٣	٥	٧	١٥
س	ص	ل	١٨٠

قياس الأولى = $\frac{٣ \times ١٨٠}{١٥}$ = ٣٦ °

قياس الثانية = $\frac{٥ \times ١٨٠}{١٥}$ = ٦٠ °

قياس الثالثة = $\frac{٧ \times ١٨٠}{١٥}$ = ٨٤ °

(١٣) تم توزيع شحنة من فاكهة التفاح وزنها ٢٨٠ كجم علي ثلاثة تجار فكان نصيب الأول $\frac{٢}{٣}$ نصيب الثاني ، ونصيب الثاني $\frac{٤}{٥}$ نصيب الثالث . أحسب نصيب كل منهم من هذه الشحنة ؟

الحل

الأول	الثاني	الثالث
٢	٣	—
—	٤	٥
٨	١٢	١٥

الأول	الثاني	الثالث	المجموع
٨	١٢	١٥	٣٥
س	ص	ل	٢٨٠

نصيب الأول = $\frac{٨ \times ٢٨٠}{٣٥}$ = ٦٤ كجم

نصيب الثاني = $\frac{١٢ \times ٢٨٠}{٣٥}$ = ٩٦ كجم

نصيب الثالث = $\frac{١٥ \times ٢٨٠}{٣٥}$ = ١٢٠ كجم

تطبيقات على النسبة (المعدل)

المعدل هو النسبة بين كميتين من نوعين مختلفتين ، وللمعدل وحدة هى عدد وحدات الكمية الأولى على عدد وحدات الكمية الثانية

(١) إذا قطعت سيارة مسافة ١٨٠ كيلو مترا في ثلاث ساعات ، فما معدل سرعة السيارة ؟

المعدل = $\frac{\text{١٨٠ كم}}{\text{٣ ساعات}}$ = ٦٠ كم \ ساعة

---

(٢) تستهلك سيارة ٢٠ لتر من الوقود لقطع مسافة ٢٥٠ كم ، احسب متوسط عدد الكيلو مترات لكل لتر من الوقود (معدل استهلاك السيارة للوقود) .

المعدل = $\frac{\text{٢٠ لتر}}{\text{٢٥٠ كم}}$ = ٠و٠٨ لتر \ كم

---

(٣)يجهز صاحب مطعم ٨٠ وجبة غذاء باستخدام ٢٠ كجم من اللحم . فما هو معدل كمية اللحم اللازمة لإعداد الوجبة الواحدة ؟

المعدل = $\frac{\text{٢٠ كجم}}{\text{٨٠ وجبة}}$ = ٠و٢٥ كجم \ وجبة

---

(٤) يصرف حسن ٤٥ جنيهاً فى ثلاثة أيام ، ما معدل ما يصرفه حسن فى اليوم الواحد ؟

المعدل = $\frac{\text{٤٥ جنيهاً}}{\text{٣ أيام}}$ = ١٥ جنيهاً \ يوم

(٥) آلة زراعية تحرث ٦ أفدنة في ٣ ساعات أوجد معدل أداء هذه الآلة . وإذا حرثت آلة أخرى ١٢فدان في أربع ساعات . أي الآلتين أفضل أداء؟

معدل الأولى= $\frac{\text{٦ فدان}}{\text{٣ ساعات}}$ = ٢ فدان \ ساعة

معدل الثانية= $\frac{\text{١٢ فدان}}{\text{٤ ساعات}}$ = ٣ فدان \ ساعة

الثانية أفضل أداء من الأولى

---

(٦) طابعة كمبيوتر تطبع ١٢ ورقة كل أربع دقائق ، أوجد معدل عمل هذه الطابعة ؟

المعدل = $\frac{\text{١٢ ورقة}}{\text{٤ دقائق}}$ = ٣ ورقة \ دقيقة

---

(٧) إذا كان حازم يشرب ٢١ كوباً من العصير فى الأسبوع ، احسب معدل ما يشربه فى اليوم الواحد ؟

المعدل = $\frac{\text{٢١ كوباً}}{\text{٧ أيام}}$ = ٣ كوباً \ يوم

---

(٨) صنبور مياه به خلل يسرب ٢٠ لتراً من الماء فى خمس ساعات ، احسب معدل تسرب الماء

المعدل = $\frac{\text{٢٠ لتراً}}{\text{٥ ساعات}}$ = ٤ لتراً \ ساعة

التناسب

التناسب : هو تساوي نسبتين أو أكثر

خواص التناسب

الخاصية الأولى

إذا ضربنا (أو قسما) كلا من حدي نسبة ما في (أو على) عدد لا يساوى الصفرفإن النسبة الأولى و النسبة الناتجة تكونان متساويتين.

الخاصية الثانية

في أى تناسب يكون

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

---

(١) أكمل الجدول التالى

٢	....	٢٠	....	٣٦
٣	١٢	....	٣٦	....

(٢) أوجد قيمة س فى كل تناسب مما يأتى :-

(أ) $\frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{س}$ س $= \frac{١٥ \times ٨}{٥} = ٢٤$

(ب) $\frac{س}{٦} = \frac{٢٠}{٣٠}$ س $= \frac{٦ \times ٢٠}{٣٠} = ٤$

(جـ) ٦ ، ٨ ، ٣ ، س

$\frac{٦}{٨} = \frac{٣}{س}$ س $= \frac{٣ \times ٨}{٦} = ٤$

(د) ٩ ، س ، ٢٤ ، ٣٢

$\frac{٩}{س} = \frac{٢٤}{٣٢}$ س $= \frac{٩ \times ٣٢}{٢٤} = ١٢$

(هـ) $\frac{س - ٢}{٥} = \frac{١٢}{١٥}$

س $- ٢ = \frac{٥ \times ١٢}{١٥} = ٤$

س − ٢ = ٤

س = ٤ + ٢

س = ٦

(و) $\frac{س + ٣}{٩} = \frac{١٦}{١٨}$

س $+ ٣ = \frac{٩ \times ١٦}{١٨} = ٨$

س + ٣ = ٨

س = ٨ − ٣

س = ٥

---

(٣) اشتري علي ٥ كجم من البرتقال فدفع مبلغ ١٥ جنيهاً فكم يدفع إذا اشتري ٨ كجم ؟

$\frac{\text{٥ كجم}}{\text{١٥ جنيهاً}} = \frac{\text{٨ كجم}}{س}$

ما يدفعه $= \frac{٨ \times ١٥}{٥} =$ ٢٤ جنيهاً

---

(٤) سيارة تستهلك ٢٠ لتراً من البنزين كلما قطعت مسافة ٢١٠ كم فكم تستهلك من البنزين لقطع مسافة ٦٣٠ كم ؟

$\frac{\text{٢٠ لتراً}}{\text{٢١٠ كم}} = \frac{س}{\text{٦٣٠ كم}}$

عدد اللترات $= \frac{٦٣٠ \times ٢٠}{٢١٠} =$ ٦٠ لتراً

---

(٥) مدرسة ارتفاع مبناها ١٤ متراً وطول ظلها في لحظة ما ٥ متراً فكم يكون ارتفاع شجرة طول ظلها ٣ متر في نفس اللحظة ؟

$\frac{\text{١٤ متر (ارتفاع)}}{\text{٥ متر (ظل)}} = \frac{س}{\text{٣ متر (ظل)}}$

ارتفاع الشجرة $= \frac{٣ \times ١٤}{٥} =$ ٨و٤ م

مقياس الرسم

مقياس الرسم هو النسبة بين الطول فى الرسم والطول الحقيقى

مقياس الرسم = الطول فى الرسم / الطول الحقيقى

إذا كان مقياس الرسم > ١ يدل علي التكبير
إذا كان مقياس الرسم < ١ يدل علي التصغير

(١) إذا كان طول أحمد فى الصورة ١٠ سم و طول أحمد الحقيقى ١٨٠ سم

إحسب مقياس الرسم للصورة .

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

١٠ : ١٨٠ (÷ ١٠)

١ : ١٨

كل ١ سم فى الرسم يمثل ١٨ سم فى الحقيقة

(مقياس الرسم يدل علي التصغير)

---

(٢) تصميم هندسي لإحدى الفيلات ، فإذا كان ارتفاع سور الفيلا في التصميم ٥ سم وارتفاعه في الحقيقة هو ٣ متر أوجد مقياس الرسم ؟

التحويل ٣ م × ١٠٠ = ٣٠٠ سم

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

٥ : ٣٠٠ (÷ ٥)

١ : ٦٠

كل ١ سم فى الرسم يمثل ٦٠ سم فى الحقيقة

(٣) التقط عادل صورة مكبرة لآلة تصوير فإذا كان طول الحشرة في الصورة هو ١٠ سم وطولها الحقيقي ٢ مم أوجد مقياس الرسم ؟

التحويل ١٠ سم × ١٠ = ١٠٠ مم
الطول فى الرسم : الطول الحقيقى
١٠٠ : ٢ (÷ ٢)
٥٠ : ١

كل ٥٠ مم فى الرسم تمثل ١ مم فى الحقيقة
(مقياس الرسم يدل علي التكبير)

---

(٤) إذا كان البعد بين بلدين ٣٥ كيلومترا والبعد بينهما على خريطة ٧ سم اوجد مقياس الرسم لهذه الخريطة .

التحويل ٣٥ كم × ١٠٠٠٠٠ = ٣٥٠٠٠٠٠ سم
الطول فى الرسم : الطول الحقيقى
٧ : ٣٥٠٠٠٠٠ (÷ ٧)
١ : ٥٠٠٠٠٠

---

(٥) إذا كان البعد بين مدينتين ٤٥ كيلومترا، رسمت هذه المسافة في خريطة بطول ٥و١ سم اوجد مقياس الرسم لهذه الخريطة .

التحويل ٤٥ كم × ١٠٠٠٠٠ = ٤٥٠٠٠٠٠ سم
الطول فى الرسم : الطول الحقيقى
٥و١ : ٤٥٠٠٠٠٠ (× ١٠)
١٥ : ٤٥٠٠٠٠٠٠ (÷ ٥)
٣ : ٩٠٠٠٠٠٠ (÷ ٣)
١ : ٣٠٠٠٠٠٠

(٦) خريطة رسمت بمقياس رسم ١: ٥٠٠٠٠٠ فإذا كان البعد بين بلدين على هذه الخريطة ٣ سم فكم كيلومترا تبلغ المسافة الحقيقية بين هذين البلدين ؟

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

١ : ٥٠٠٠٠٠

٣ : س

الطول الحقيقى= ٥٠٠٠٠٠×٣ / ١ = ١٥٠٠٠٠٠سم

التحويل ١٥٠٠٠٠٠سم ÷ ١٠٠٠٠٠ = ١٥كم

---

(٧)تم إلتقاط صورة لعمارة سكنية حيث كان مقياس الرسم بالصورة ١ : ١٠٠٠ فإذا كان ارتفاع العمارة بالصورة هو ٣ سم ، فما هو ارتفاعها الحقيقى بالأمتار ؟

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

١ : ١٠٠٠

٣ : س

الطول الحقيقى= ١٠٠٠×٣ / ١ = ٣٠٠٠ سم

التحويل ٣٠٠٠ سم ÷ ١٠٠ = ٣٠ م

---

(٨) إذا كان طول قناة السويس على خريطة مقياس رسمها ١ : ١١٠٠٠٠٠ هو ١٥ سم أوجد طولها الحقيقى بالكيلومترات .

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

١ : ١١٠٠٠٠٠

١٥ : س

الطول الحقيقى= ١١٠٠٠٠٠ × ١٥ / ١ = ١٦٥٠٠٠٠٠سم

التحويل ١٦٥٠٠٠٠٠سم ÷ ١٠٠٠٠٠ = ١٦٥ كم

---

(٨) رسم أحمد صورة لأخيه أسامة بمقياس رسم ١ : ٤٠ فإذا كان الطول الحقيقى لأسامة هو ١٦٠ سم ، فما طوله فى الصورة ؟

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

١ : ٤٠

س : ١٦٠

الطول فى الرسم= ١×١٦٠ / ٤٠ = ٤ سم

---

(٩) رسمت خريطة بمقياس رسم ١: ٤٠٠٠٠٠ فإذا كانت المسافة الحقيقية بين مدينتين ٤٦ كيلومتر فأوجد البعد بين المدينتين على الخريطة بالسنتيمترات

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

١ : ٤٠٠٠٠٠

س : ٤٦

الطول الحقيقى= ١×٤٦ / ٤٠٠٠٠٠ = ٠٠٠١١٥و٠كم

التحويل ٠٠٠١١٥و٠كم × ١٠٠٠٠٠ = ٥و١١سم

---

(١٠)تم التقاط صورة لأحد الحشرات الدقيقة جداً بنسبة تكبير ١٠٠ : ١ فإذا كان الطول الحقيقى للحشرة ٥و٢ سم . فأوجد طول الحشرة فى الصورة بالملليمترات.

الطول فى الرسم : الطول الحقيقى

١٠٠ : ١

٥و٢ : س

الطول الحقيقى= ١×٥و٢ / ١٠٠ = ٠٢٥و٠ سم

التحويل ٠٢٥و٠ سم × ١٠ = ٢٥و٠مم

التقسيم التناسبى

التقسيم التناسبي هو توزيع شيئا ما (مالاً أو أرض زراعية) بنسبة معينة بين أشخاص.

(١) وزع أحد الآباء مبلغ ٦٠٠ جنيهاً بين ابنيه ماجد ورامز وذلك مع بداية العام الدراسي لشراء الزي المدرسي بنسبة ٥ : ٧ فما نصيب كل منهما من هذا المبلغ ؟

نصيب ماجد	نصيب رامز	المجموع
٥	٧	١٢
س	ص	٦٠٠

نصيب ماجد = $\frac{٥ \times ٦٠٠}{١٢}$ = ٢٥٠ جنيهاً

نصيب رامز = $\frac{٧ \times ٦٠٠}{١٢}$ = ٣٥٠ جنيهاً

---

(٢) تم تقسيم قطعة أرض بناء بين أخوين بنسبة ٧ : ٥ فإذا كان نصيب الأول يزيد عن نصيب الثانى بمقدار ٨٠ م٢ أوجد مساحة القطعة و نصيب الأول و نصيب الثانى

نصيب الأول	نصيب الثانى	الفرق
٧	٥	٢
س	ص	٨٠

نصيب الأول = $\frac{٧ \times ٨٠}{٢}$ = ٢٨٠ م٢

نصيب الثانى = $\frac{٥ \times ٨٠}{٢}$ = ٢٠٠ م٢

مساحة قطعة الأرض = ٢٨٠ + ٢٠٠ = ٤٨٠ م٢

(٣) اشترك ثلاثة أشخاص في مشروع تجاري رأس ماله قدره ٦٠٠٠٠ جنيهاً دفع الأول ١٥٠٠٠ جنيهاً ودفع الثاني ٢٥٠٠٠ جنيهاً ودفع الثالث ٢٠٠٠٠ جنيهاً وفي نهاية العام بلغ صافي الربح ٥٥٢٠ جنيهاً أحسب نصيب كلاً منهم من الأرباح ؟

الأول	الثاني	الثالث	المجموع
١٥٠٠٠	٢٥٠٠٠	٢٠٠٠٠	٦٠٠٠٠
س	ص	ل	٥٥٢٠

نصيب الأول = $\frac{١٥٠٠٠ \times ٥٥٢٠}{٦٠٠٠٠}$ = ١٣٨٠ جنيهاً

نصيب الثانى = $\frac{٢٥٠٠٠ \times ٥٥٢٠}{٦٠٠٠٠}$ = ٢٣٠٠ جنيهاً

نصيب الثالث = $\frac{٢٠٠٠٠ \times ٥٥٢٠}{٦٠٠٠٠}$ = ١٨٤٠ جنيهاً

---

(٤) اشترك كل من هدى ومنى وثناء في تجارة فدفعت هدى مبلغ ١٥٠٠ جنيه ودفعت مني مبلغ ٢٠٠٠ جنيه ودفعت ثناء مبلغ ٢٥٠٠ جنيهاً وفي آخر العام خسرت الشركة مبلغ ١٢٠٠ جنيهاً أحسب نصيب كل منهم من الخسارة ؟

هدى	منى	ثناء	المجموع
١٥٠٠	٢٠٠٠	٢٥٠٠	٦٠٠٠
س	ص	ل	١٢٠٠

نصيب هدى = $\frac{١٥٠٠ \times ١٢٠٠}{٦٠٠٠}$ = ٣٠٠ جنيهاً

نصيب منى = $\frac{٢٠٠٠ \times ١٢٠٠}{٦٠٠٠}$ = ٤٠٠ جنيهاً

نصيب ثناء = $\frac{٢٥٠٠ \times ١٢٠٠}{٦٠٠٠}$ = ٥٠٠ جنيهاً

(٥)مدرسة ابتدائية عدد تلاميذها بالصفوف الأول و الثانى و الثالث ٢٤٠ تلميذاً ، فإذا كانت النسبة بين عدد تلاميذ الصف الأول و الثانى و الثالث ٥ : ٤ : ٣ فاحسب عدد التلاميذ بكل صف

الأول	:	الثاني	:	الثالث:	المجموع
٥	:	٤	:	٣ :	١٢
س	:	ص	:	ل :	٢٤٠

عدد تلاميذ الصف الأول $= \frac{٥ \times ٢٤٠}{١٢} =$ ١٠٠ تلميذ

عدد تلاميذ الصف الثاني $= \frac{٤ \times ٢٤٠}{١٢} =$ ٨٠ تلميذاً

عدد تلاميذ الصف الثالث $= \frac{٣ \times ٢٤٠}{١٢} =$ ٦٠ تلميذاً

---

(٦) في إحدى المدارس بلغ عدد التلاميذ ٥٦٠ تلميذاً فإذا كان عدد البنات $\frac{٣}{٥}$ عدد البنين . أوجد عدد البنين والبنات في المدرسة ؟

عدد البنات:	عدد البنين :	المجموع
٣ :	٥ :	٨
س :	ص :	٥٦٠

عدد البنات $= \frac{٣ \times ٥٦٠}{٨} =$ ٢١٠ تلميذة

عدد البنين $= \frac{٥ \times ٥٦٠}{٨} =$ ٣٥٠ تلميذ

---

(٧) وزع أحد الآباء مبلغاً من المال قدره ٢٢٥ جنيهاً بين أبنائه الثلاثة فكان نصيب الأول ثلث المبلغ ، و كانت النسبة بين نصيب الثانى و نصيب الثالث هى ٢ : ٣ أوجد نصيب كل من الأبناء الثلاثة .

نصيب الأول = ٢٢٥ ÷ ٣ = ٧٥ جنيهاً

الباقى = ٢٢٥ ـ ٧٥ = ١٥٠ جنيهاً

نصيب الثانى:	نصيب الثالث:	المجموع
٢ :	٣ :	٥
س :	ص :	١٥٠

نصيب الثانى $= \frac{٢ \times ١٥٠}{٥} =$ ٦٠ جنيهاً

نصيب الثالث $= \frac{٣ \times ١٥٠}{٥} =$ ٩٠ جنيهاً

---

(٨) ترك رجل قطعة أرض مباني مساحتها ١٧ قيراط . أوصي ببناء دار للأيتام علي مساحة ٥ قراريط ويوزع الباقي علي ابنه وبنته بنسبة ٢ : ١ أحسب نصيب كل منها من الأرض ؟

الباقى من قطعة الأرض = ١٧ ـ ٥ = ١٢ قيراط

نصيب الإبن:	نصيب البنت :	المجموع
٢ :	١ :	٣
س :	ص :	١٢

نصيب الثانى $= \frac{٢ \times ١٢}{٣} =$ ٨ قيراط

نصيب الثالث $= \frac{١ \times ١٢}{٣} =$ ٤ قيراط

حساب المائة

النسبة المئوية : هي نسبة حدها الثاني مائة

١٧ ٪ $= \frac{١٧}{١٠٠} =$ ١٧و٠ = ١٧ : ١٠٠

(١) حول كل مما يأتى الى نسبة مئوية

٨٦و٠ ، ٥و٠ ، ٠٩و٠ ، ١ ، ٢

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٧}{٤٠}$

الحل

(٨٦و٠× ١٠٠) ٪ = ٨٦ ٪

(٥و٠ × ١٠٠) ٪ = ٥٠ ٪

(٠٩و٠ × ١٠٠) ٪ = ٩ ٪

(١ × ١٠٠) ٪ = ١٠٠ ٪

(٢ × ١٠٠) ٪ = ٢٠٠ ٪

($\frac{١}{٢}$ × ١٠٠) ٪ = ٥٠ ٪

($\frac{١}{٤}$ × ١٠٠) ٪ = ٢٥ ٪

($\frac{٥}{٨}$ × ١٠٠) ٪ = ٥و٦٢ ٪

(٢) حول كل مما يأتى الى كسر عادى فى أبسط صورة

٣٥ ٪ ، ٢٠ ٪

٣٥ ٪ $= \frac{٣٥}{١٠٠} = \frac{٧}{٢٠}$

÷ ٥

٢٠ ٪ $= \frac{٢٠}{١٠٠} = \frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$

÷ ٥ ÷ ٤

(٣) حول كل مما يأتى الى كسر عشرى

٣٥ ٪ ، ٥و٦٢ ٪

٣٥ ٪ $= \frac{٣٥}{١٠٠} =$ ٣٥و٠

٥و٦٢ ٪ $= \frac{٥و٦٢}{١٠٠} =$ ٦٢٥و٠

(٤) أكمل ما يأتى :

(أ) ١٥ ٪ من ٣٠٠ = ...

$\frac{١٥ \times ٣٠٠}{١٠٠} =$ ٤٥

(ب) ٢٠ ٪ من ....= ١٥٠

$\frac{١٠٠ \times ١٥٠}{٢٠} =$ ٧٥٠

(ج) إذا كان $\frac{س}{٥} =$ ٤٠ ٪

$\frac{س}{٥} = \frac{٤٠}{١٠٠}$

س $= \frac{٥ \times ٤٠}{١٠٠} =$ ٢

(د) ١ ـ (٤٠ ٪ + ٢٥ ٪) = ...

١٠٠ ٪ ـ ٦٥ ٪ = ٣٥ ٪

(٥) إذا كانت النسبة المئوية لعدد البنات بأحد الفصول الدراسية المشتركة ٦٧ ٪ فأوجد النسبة المئوية لعدد البنين بهذا الفصل ؟

النسبة المئوية لعدد البنين
= ١٠٠ ٪ ـ ٦٧ ٪ = ٣٣ ٪

---

(٦) في إحدى الرحلات المدرسية اشترك ١٢ تلميذاً من ٢٥ تلميذاً بأحد الفصول المدرسية . أوجد النسبة المئوية لعدد تلاميذ الفصل الذين اشتركوا في الرحلة

النسبة المئوية لعدد المشتركين =

$(\frac{١٢}{٢٥} \times ١٠٠)\% = ٤٨ \%$

---

(٧) في امتحان للغة الإنجليزية حصل عادل علي ١٣ درجة من ٢٠ درجة . أوجد النسبة المئوية لدرجة عادل في اللغة الإنجليزية ؟

النسبة المئوية لدرجة عادل =

$(\frac{١٣}{٢٠} \times ١٠٠)\% = ٦٥ \%$

---

(٨) مدرسة بها ٨٠٠ تلميذاً و في أحد أيام الأسبوع كان عدد الغائبين ١٦٠ تلميذاً
. أ وجد النسبة المئوية للغائبين.

النسبة المئوية للغائبين =

$(\frac{١٦٠}{٨٠٠} \times ١٠٠)\% = ٢٠ \%$

---

(٩) مدرسة بها ١٢٠٠ تلميذاً و كان عدد الناجحين ٩٠٠ تلميذ اً . أ وجد النسبة المئوية للراسبين.

عدد الراسبين= ١٢٠٠ ـ ٩٠٠ = ٣٠٠ تلميذاً
النسبة المئوية للراسبين =

$(\frac{٣٠٠}{١٢٠٠} \times ١٠٠)\% = ٢٥ \%$

---

(١٠)اشترى (احمد) دراجة بمبلغ ٢٢٠ جنيهاً ، وباعها بمبلغ ٢٦٤ جنيهاً. أوجد النسبة المئوية لمكسبه .

المكسب= ٢٦٤ ـ ٢٢٠ = ٤٤ جنيهاً
النسبة المئوية للمكسب =

$(\frac{٤٤}{٢٢٠} \times ١٠٠)\% = ٢٠ \%$

---

(١١)اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٤٠٠ جنيهاً ، وباعها بمبلغ ٣٥٠ جنيهاً. أوجد النسبة المئوية لخسارته .
الخسارة = ٤٠٠ ـ ٣٥٠ = ٥٠ جنيهاً
النسبة المئوية للخسارة =

$(\frac{٥٠}{٤٠٠} \times ١٠٠)\% = ١٢و٥ \%$

---

(١٢) اشتري صاحب معرض سيارات سيارة بمبلغ ٤٥٠٠٠ جنيه ثم صرف علي لإصلاحها ٥٠٠٠جنيه ثم باعها بمبلغ ٥٥٠٠٠ جنيه . أحسب النسبة المئوية للمكسب ؟

تكاليف الشراء و الإصلاح =
٤٥٠٠٠ + ٥٠٠٠ = ٥٠٠٠٠ جنيه

المكسب= ٥٥٠٠٠ ـ ٥٠٠٠٠ = ٥٠٠٠ جنيهاً
النسبة المئوية للمكسب =

$(\frac{٥٠٠٠}{٥٠٠٠٠} \times ١٠٠)\% = ١٠ \%$

تطبيقات على حساب المائة

(١) أودعت سارة مبلغ ٩٠٠٠ جنيهاً في أحد البنوك وكانت نسبة الفائدة ١١ ٪ في السنة ، فكم يصبح المبلغ الذي أودعته سارة بعد السنة ؟

قبل الفائدة: الفائدة: بعد الفائدة

١٠٠ : ١١ : ١١١

٩٠٠٠ : س : ص

الفائدة = $\frac{١١ \times ٩٠٠٠}{١٠٠}$ **= ٩٩٠ جنيهاً**

بعد الفائدة = $\frac{١١١ \times ٩٠٠٠}{١٠٠}$ **= ٩٩٩٠ جنيهاً**

---

(٢) اشتري هبه مكنسة كهربائية بمبلغ ٢٢٠ جنيهاً وكان عليها خصم ٢٠ ٪. أحسب السعر الأصلي للمكنسة قبل الخصم ؟

قبل الخصم: الخصم: بعد الخصم

١٠٠ : ٢٠ : ٨٠

س : ص : ٢٢٠

الخصم = $\frac{٢٠ \times ٢٢٠}{٨٠}$ **= ٥٥ جنيهاً**

قبل الخصم = $\frac{١٠٠ \times ٢٢٠}{٨٠}$ **= ٢٧٥ جنيهاً**

---

(٣) تليفزيون ثمنه ٢٠٠٠ جنيه احسب ثمنه بعد تخفيض ٢٠ ٪

قبل التخفيض: التخفيض: بعد التخفيض

١٠٠ : ٢٠ : ٨٠

٢٠٠٠ : س : ص

التخفيض = $\frac{٢٠ \times ٢٠٠٠}{١٠٠}$ **= ٤٠٠ جنيهاً**

بعد التخفيض = $\frac{٨٠ \times ٢٠٠٠}{١٠٠}$ **= ١٦٠٠ جنيهاً**

---

(٤) أوجد ثمن شراء بضاعة بيعت بمبلغ ٢١٦٢٠ جنيه وكانت نسبة المكسب ١٥ ٪ و أوجد قيمة المكسب ؟

شراء: مكسب : بيع

١٠٠ : ١٥ : ١١٥

س : ص : ٢١٦٢٠

المكسب = $\frac{١٥ \times ٢١٦٢٠}{١١٥}$ **= ٢٨٢٠ جنيهاً**

الشراء = $\frac{١٠٠ \times ٢١٦٢٠}{١١٥}$ **= ١٨٨٠٠ جنيهاً**

---

(٥) اشتري خالد شقة تمليك بمبلغ ١٥٠٠٠٠ جنيهاً وبعد أن باعها وجد أن نسبة خسارته فيها كانت ٥ ٪ أحسب ثمن بيع الشقة .

شراء: خسارة : بيع

١٠٠ : ٥ : ٩٥

١٥٠٠٠٠ : س : ص

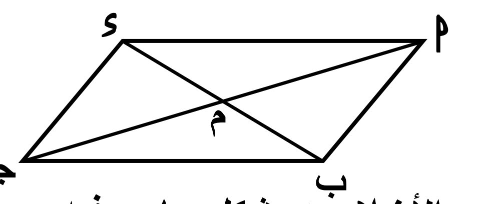
الخسارة = $\frac{٥ \times ١٥٠٠٠٠}{٩٥}$ **= ٧٥٠٠ جنيهاً**

البيع = $\frac{١٠٠ \times ١٥٠٠٠٠}{٩٥}$ **= ١٤٢٥٠٠ جنيهاً**

العلاقات بين الأشكال الهندسية

خواص الأشكال الرباعية

أولاً



متوازى الأضلاع هو شكل رباعى فيه

(١) كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان فى الطول

(٢) كل زاويتين متقابلتين متساويتان فى القياس

(٣) كل زاويتين متتاليتين ومجموع قياسيهما = ١٨٠ درجة

(٤) القطران ينصف كلا منهما الآخر

(١) أب // ءج ، أء // بج

أب = ءج ، أء = بج

(٢) ق(∠أ) = ق(∠ج)

، ق(∠ب) = ق(∠ء)

(٣) ق(∠أ) + ق(∠ب) = ١٨٠°

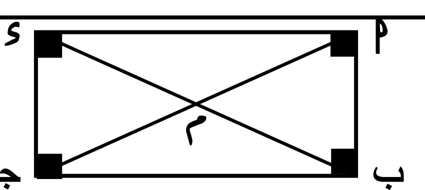
ق(∠أ) + ق(∠ء) = ١٨٠°

ق(∠ب) + ق(∠ج) = ١٨٠°

ق(∠ج) + ق(∠ء) = ١٨٠°

(٤) أم = مج ، بم = مء

ثانياً



المستطيل هوشكل رباعى فيه

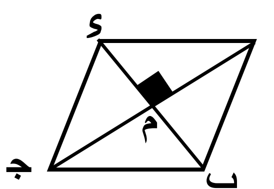
(١)كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان فى الطول

(٢) زواياه جميعاً متساوية و قوائم

(٣)كل زاويتين متتاليتين ومجموع قياسيهما = ١٨٠ درجه

(٤)القطران ينصف كلا منهما الآخر ومتساويان فى الطول و غير متعامدان

ثالثاً



المعين هو شكل رباعى فيه

(١)كل ضلعين متقابلين متوازيان

(٢)أضلاعه جميعاً متساوية فى الطول

(٣)كل زاويتين متقابلتين متساويتان فى القياس

(٤)كل زاويتين متتاليتين ومجموع قياسيهما = ١٨٠ درجة

(٥)القطران ينصف كلا منهما الآخر و متعامدان و غير متساويان

رابعاً

المربع هو شكل رباعى فيه

(١)كل ضلعين متقابلين متوازيان

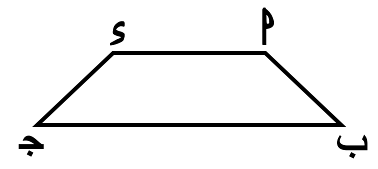
(٢)أضلاعه جميعاً متساوية فى الطول

(٣)زواياه جميعاً متساوية و قوائم

(٤)كل زاويتين متتاليتين ومجموع قياسيهما = ١٨٠ درجة

(٥)القطران ينصف كلا منهما الآخر و متعامدان و متساويان

خامساً



شبه المنحرف هو شكل رباعى فيه ضلعان متقابلان متوازيان و غير متساويان

(١)أكمل ما يأتى :

(١) متوازى الأضلاع قطراه متساويان يكون.......... مستطيل

(٢) متوازى الأضلاع إحدى زواياه قائمة يكون.......... مستطيل

(٣) متوازى الأضلاع قطراه متعامدان يكون.......... معين

(٤) متوازى الأضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان يكون.......... معين

(٥) متوازى الأضلاع قطراه متساويان ومتعامدان يكون.......... مربع

(٦) متوازى الأضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان و إحدى زواياه قائمة يكون.......... مربع

(٧) متوازى الأضلاع قطراه متساويان و فيه ضلعان متجاوران متساويان يكون.......... مربع

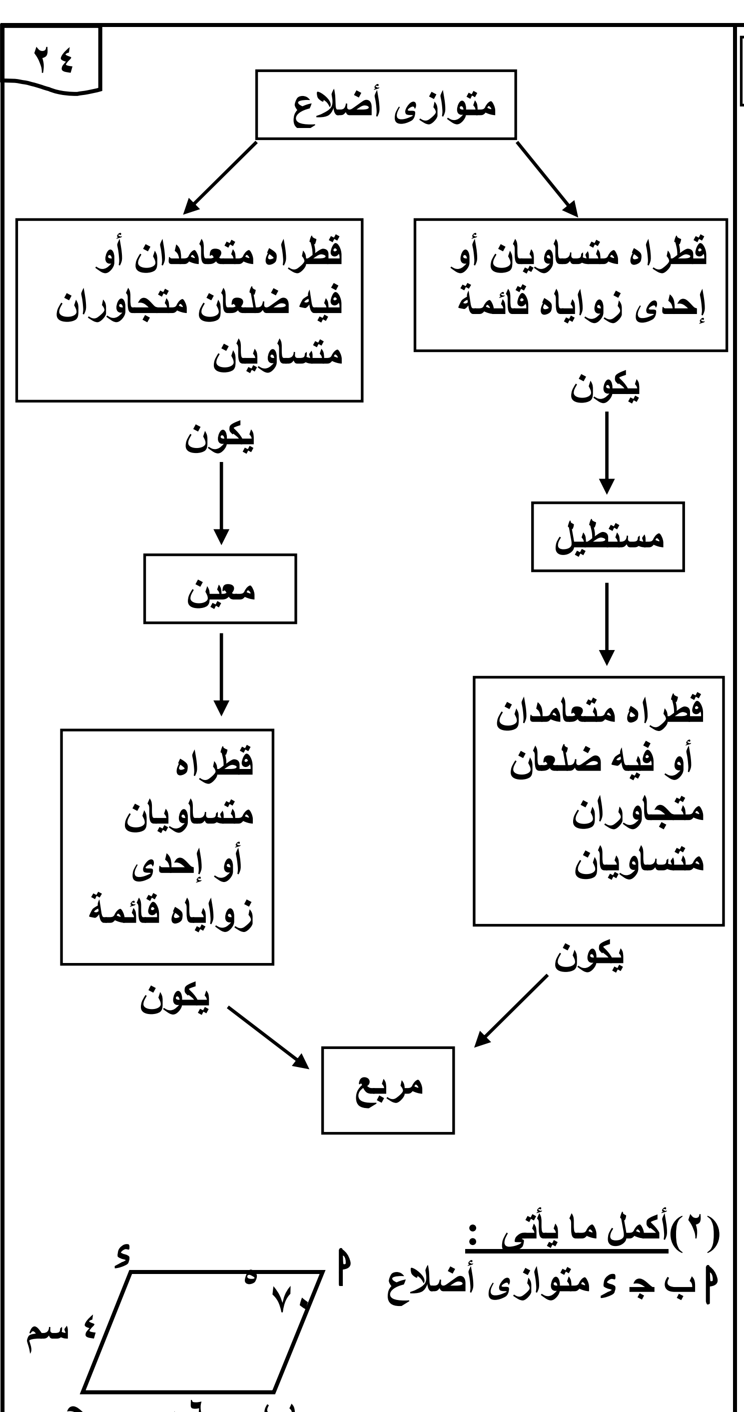
(٨) متوازى الأضلاع قطراه ومتعامدان و إحدى زواياه قائمة يكون.......... مربع

(٩) مستطيل قطراه متعامدان يكون.......... مربع

(١٠) مستطيل فيه ضلعان متجاوران متساويان يكون.......... مربع

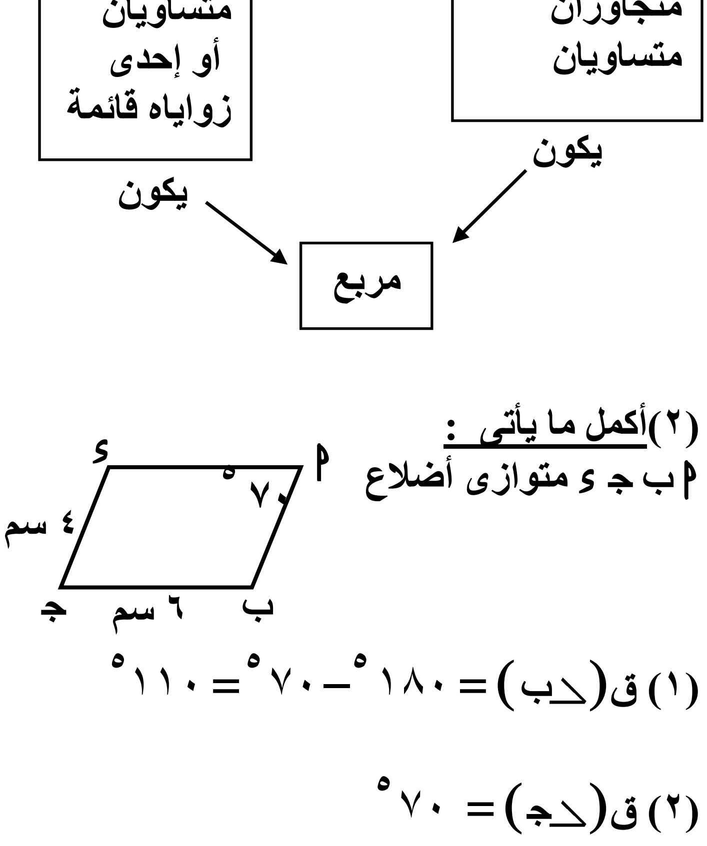
(١١) معين قطراه متساويان يكون.......... مربع

(١٢) معين إحدى زواياه قائمة يكون.......... مربع



(٢)أكمل ما يأتى :

ﻡ ب ﺟ ء متوازى أضلاع



(١) ق(∠ب) = ١٨٠° − ٧٠° = ١١٠°

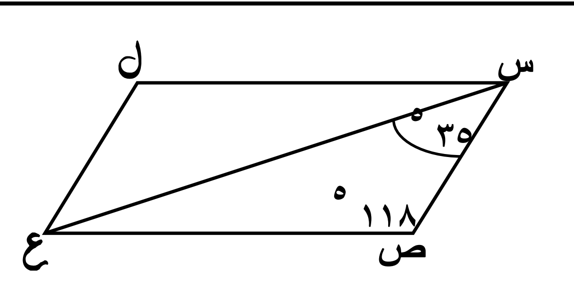
(٢) ق(∠ﺟ) = ٧٠°

(٣) ق(∠ء) = ١١٠°

(٤) محيط متوازى الأضلاع ﻡ ب ﺟ ء

= ٦ + ٤ + ٦ + ٤ = ٢٠ سم

(٢)



فى الشكل المقابل س ص ع ل متوازى أضلاع
أوجد ق(∠ل)، ق(∠ل س ع)

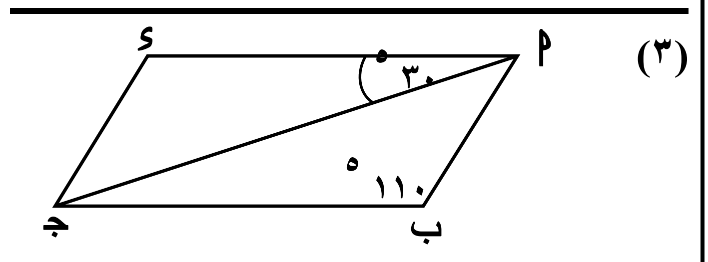


ق(∠ل) = ق(∠ص) = ١١٨°
لأن كل زاويتين متقابلتين متساويتان فى القياس

ق(∠ل س ع) = ١٨٠° - ١١٨° - ٣٥° = ٢٧°
لأن كل زاويتين متتاليتين مجموع قياسيهما = ١٨٠°

---

(٣)



فى الشكل المقابل م ب جـ ء متوازى أضلاع
أوجد ق(∠ء)، ق(∠ب م جـ)، ق(∠م جـ ء)،

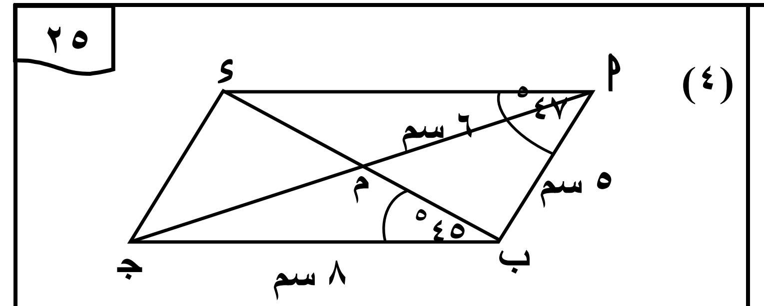
الحل

ق(∠ء) = ق(∠ب) = ١١٠°
لأن كل زاويتين متقابلتين متساويتان فى القياس

ق(∠ب م جـ) = ١٨٠° - ١١٠° - ٣٠° = ٤٠°
لأن كل زاويتين متتاليتين مجموع قياسيهما = ١٨٠°

فى Δ م ء جـ مجموع قياسات زوايا Δ الداخلة = ١٨٠°
ق(∠م جـ ء) = ١٨٠° - ١١٠° - ٣٠° = ٤٠°

(٤)



فى الشكل المقابل م ب جـ ء متوازى أضلاع
أوجد ق(∠م ب ء)، ق(∠ء)، طول كل من
$\overline{\text{م جـ}}$ ، $\overline{\text{م ء}}$ ، $\overline{\text{ء جـ}}$

الحل

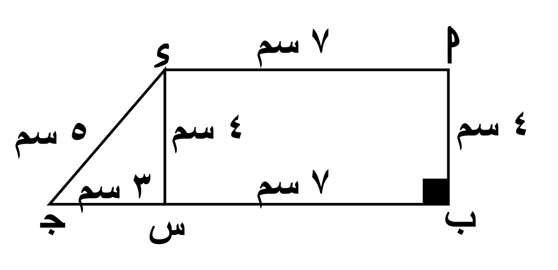
ق(∠م ب ء) = ١٨٠° - ٤٥° - ٤٧° = ٨٨°
لأن كل زاويتين متتاليتين مجموع قياسيهما = ١٨٠°

ق(∠ء) = ق(∠ب) = ٤٥° + ٨٨° = ١٣٣°
لأن كل زاويتين متقابلتين متساويتان فى القياس

م جـ = ٦ + ٦ = ١٢ سم
لأن القطران ينصف كلا منهما الآخر

م ء = ب جـ = ٨ سم
ء جـ = م ب = ٥ سم
لأن كل ضلعين متقابلين متساويان فى الطول

(٥)



م ب جـ ء شبه منحرف فيه ق(∠ب) = ٩٠°

، م ء = ٧سم ، م ب = ٤ سم ، ب جـ = ١٠ سم

، جـ ء = ٥سم

عين النقطة س على الضلع $\overline{ب جـ}$ ليصبح الشكل م ب س ء مستطيلاً في هذه الحالة يصبح :

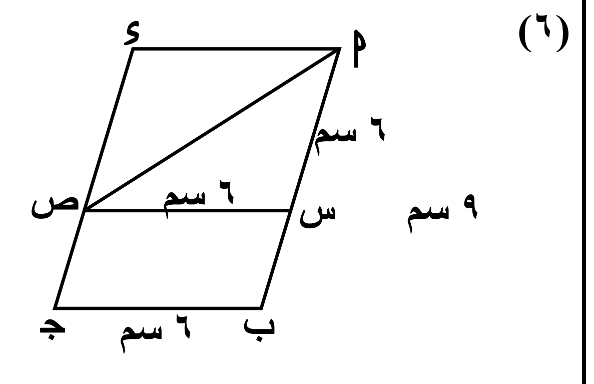
م ب = ء س = ٤ سم

م ء = ب س = ٧سم

محيط المثلث ء س جـ = ٤ + ٣ + ٥ = ١٢ سم

---

(٦)



م ب جـ ء متوازى أضلاع فيه

م ب = ٩ سم ، ب جـ = ٦ سم

عين النقطة س على الضلع $\overline{م ب}$
بحيث م س = ب جـ

عين النقطة ص على الضلع $\overline{ء جـ}$
بحيث ء ص = ب جـ

ثم أكمل ما يأتى :

(١)الشكل م س ص ء يمثل معين
لأن أضلاعه جميعاً متساوية فى الطول

(٢)الشكل م ب جـ ص يمثل شبه منحرف
لأن فيه ضلعان متقابلان متوازيان و غير متساويان

$\overline{جـ ص}$ // $\overline{م ب}$ ، جـ ص ≠ م ب

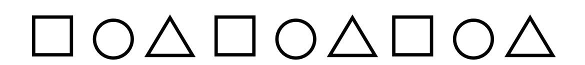
(٣)الشكل س ب جـ ص يمثل متوازى أضلاع
لأن فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان و متساويان

(٤)نوع Δ م س ص بالنسبة لأطوال أضلاعه
متساوى الساقين لأن م س = س ص

الأنماط البصرية

النمط البصرى هو تتابع من الأشكال أو الرموز وفقاً لقاعدة معينة

أمثلة



الحجوم

المجسم : - كل شئ يشغل حيز في الفراغ

الحجم : - مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ

والمجسمات نوعان : الاول منتظم وهو الذى له شكل هندسى مثل

متوازى المستطيلات **المكعب**

الاسطوانة

متوازى المستطيلات



١- له ٦ أوجه و كل وجه على شكل مستطيل
٢- كل وجهين متقابلين متوازيان و متساويان فى المساحة
٣- له ١٢ حرف و ٨ رؤوس
٤- كل وجهين يتقاطعان معا فى قطعة مستقيمة تسمى حرفا

المكعب

١- له ٦ أوجه وكل وجه على شكل مربع
٢- كل وجهين متقابلين متوازيان
٣- كل الأوجه متساوية فى المساحة
٤- له ١٢ حرف متساوية فى الطول
٥- له ٨ رؤوس
٦- كل وجهين يتقاطعان معا فى قطعة مستقيمة تسمى حرفا

وحدات قياس الحجم

السنتيمتر المكعب هو حجم مكعب طول حرفه ١سم ويرمز له بالرمز سم٣

الديسمتر المكعب هو حجم مكعب طول حرفه ١ديسم أو ١٠سم ويرمز له بالرمز ديسم٣

المتر المكعب هو حجم مكعب طول حرفه ١م ويرمز له بالرمز م٣

المليمتر المكعب هو حجم مكعب طول حرفه ١مم ويرمز له بالرمز مم٣

العلاقة بين وحدات قياس الحجم

١م٣ = ١٠٠٠٠٠٠ سم٣
١م٣ = ١٠٠٠ ديسم٣
١ديسم٣ = ١٠٠٠ سم٣
١سم٣ = ١٠٠٠ مم٣
١م٣ =١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ مم٣

أكمل ما يأتى :

١٢٠ ديسم٣ × ١٠٠٠ = ١٢٠٠٠٠ سم٣

٨٢٠٠ مم٣ ÷ ١٠٠٠ = ٢و٨ سم٣

٣ م٣ × ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠ مم٣

١و٢ سم٣ × ١٠٠٠ = ٢١٠٠ مم٣

٥٦٠٠٠ سم٣ ÷ ١٠٠٠ = ٥٦ ديسم٣

حجم متوازى المستطيلات

حجم متوازي المستطيلات = حاصل ضرب أبعاده الثلاثه

حجم متوازي المستطيلات =الطول × العرض × الارتفاع

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × الارتفاع

الارتفاع = حجم متوازي المستطيلات ÷ مساحة القاعدة

مساحة القاعدة = حجم متوازي المستطيلات ÷ الارتفاع

---

١) احسب حجم متوازي مستطيلات أبعاده ٤ سم ، ٥ سم ، ٧ سم

الحل : حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
= ٤ × ٥ × ٧ = ١٤٠ سم٣

---

(٢) كم سنتيمتراً مكعباً تلزم لإنشاء متوازى مستطيلات أبعاده ١٧ سم ، ١٣ سم ، ١١ سم

الحل : حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
=١٧× ١٣ × ١١= ٢٤٣١ سم٣

---

(٣) أيهما أكبر حجماً متوازي مستطيلات أبعاده ٧٠سم ، ٥٠ سم ، ٣٠ سم أم متوازي مستطيلات مساحة قاعدته ٢٩٢٥ سم٢ ، ارتفاعه ٣٥سم

الحل : حجم متوازي المستطيلات الأول
= الطول × العرض × الارتفاع
=٧٠ × ٥٠ × ٣٠ = ١٠٥٠٠٠ سم٣

حجم متوازي المستطيلات الثاني
= مساحة القاعدة × الارتفاع
= ٢٩٢٥ × ٣٥ = ١٠٢٣٧٥ سم٣

حجم متوازي المستطيلات الأول أكبر حجماً من حجم متوازى المستطيلات الثانى

(٤) احسب حجم متوازي مستطيلات مساحة قاعدته ٣٠ سم٢ ارتفاعه ٥سم

الحل : حجم متوازي المستطيلات
= مساحة القاعدة × الارتفاع
=٣٠ × ٥ = ١٥٠ سم٣

---

(٥) علبة عصير على شكل متوازى مستطيلات قاعدتها مربعة الشكل طول ضلعها ٦ سم ، و ارتفاعها ١٥ سم . احسب حجم العصير الذى يملأ هذه العلبة تماماً

الحل : حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
= ٦ × ٦ × ١٥ = ٥٤٠ سم٣

---

(٦)صندوق أبعاده الداخلية ٣٠ ، ٢٠ ، ١٥ من السنتيمترات يراد تعبئته بقطع من الصابون أبعاد القطعة ٦ سم ، ٥ سم ، ٣ سم فأحسب عدد قطع الصابون .

الحل : عدد قطع الصابون= $\frac{\text{الحجم الكبير}}{\text{الحجم الصغير}}$

= $\frac{٣٠ \times ٢٠ \times ١٥}{٦ \times ٥ \times ٢}$ = $\frac{٩٠٠٠}{٦٠}$ = ١٥٠ قطعة

---

(٧)احسب مساحة قاعدة متوازي مستطيلات حجمه ٧٢٠ سم٣ ، ارتفاعه ٨سم

الحل : مساحة القاعدة = الحجم ÷ الارتفاع
= ٧٢٠ ÷ ٨ = ٩٠ سم٢

---

(٨) إحسب إرتفاع متوازي المستطيلات حجمه = ٤٥٠ سم٣ ، مساحة قاعدته ٣٠سم٢

الحل : الارتفاع = الحجم ÷ مساحة القاعدة
= ٤٥٠ ÷ ٣٠ = ١٥ سم

---

(٩)إذا كان حجم متوازي المستطيلات = ٤٠٠ سم٣ ، طوله ٨ سم ، عرضه ٥ سم ،إحسب إرتفاعه .

الحل : حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
٤٠٠ =٨ × ٥ × الارتفاع

الارتفاع= $\frac{٤٠٠}{٨ \times ٥} = \frac{٤٠٠}{٤٠} =$ ١٠سم

---

(١٠) صُبْ ٨٤٠٠ سم٣ من الماء بإناء على شكل متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل ٢٠ سم ، ٣٥ سم ، ٤٥ سم

أوجد ١-إرتفاع الماء فى الإناء

٢- حجم الماء الذى يلزم إضافته لملء الإناء تماماً

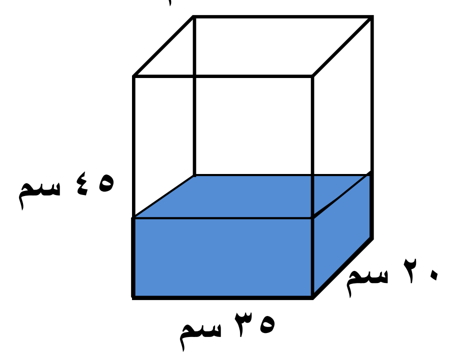
الحل : حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
٨٤٠٠ =٢٠ × ٣٥ × الارتفاع

إرتفاع الماء فى الإناء

$= \frac{٨٤٠٠}{٣٥ \times ٢٠} = \frac{٨٤٠٠}{٧٠٠} =$ ١٢سم

حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
=٢٠ × ٣٥ × ٤٥ = ٣١٥٠٠ سم٣

حجم الماء الذى يلزم إضافته لملء الإناء تماماً =
٣١٥٠٠ – ٨٤٠٠ = ٢٣١٠٠ سم٣



---

(١١) متوازي مستطيلات مجموع أطوال أبعاده ٤٨سم و النسبة بين أطوال أبعاده ٥:٤:٣ أوجد حجمه

الطول:	العرض :	الإرتفاع :	المجموع
٥ :	٤ :	٣ :	١٢
س :	ص :	ل :	٤٨

قياس الأولى $= \frac{٥ \times ٤٨}{١٢} =$ ٢٠ سم

قياس الثانية $= \frac{٤ \times ٤٨}{١٢} =$ ١٦ سم

قياس الثالثة $= \frac{٣ \times ٤٨}{١٢} =$ ١٢ سم

حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
=٢٠ × ١٦ × ١٢ = ٣٨٤٠ سم٣

حجم المكعب

إذا تساوت أبعاد متوازى المستطيلات فإنه يسمى مكعب

حجم المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

حجم المكعب = طول الحرف × نفسه× نفسه

طول حرف المكعب = مجموع أطوال أحرفه ÷ ١٢

---

(١)احسب حجم مكعب طول حرفه ٤ سم

الحل : حجم المكعب = طول الحرف×نفسة× نفسه
= ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤ سم٣

---

(٢) أيهما أكبر حجماً مكعب طول حرفه ١٠سم أم متوازي مستطيلات أبعاده ٨سم ، ٩ سم ، ١٠ سم .

الحل : حجم المكعب = طول الحرف×نفسه ×نفسه
=١٠ × ١٠ × ١٠ = ١٠٠٠ سم٣

حجم متوازي المستطيلات
= الطول × العرض × الارتفاع
= ٨ × ٩ × ١٠ = ٧٢٠ سم٣

إذن حجم المكعب أكبر من حجم متوازي المستطيلات

---

(٣) مكعب من المعدن طول حرفه ٩سم يراد صهره وتحويله إلى سبائك كل سبيكة أبعادها ٣سم ، ٣سم ، ١سم احسب عدد السبائك التى يتم الحصول عليها ؟

الحل : عدد السبائك = $\frac{\text{الحجم الكبير}}{\text{الحجم الصغير}}$

= $\frac{٩ \times ٩ \times ٩}{٣ \times ٣ \times ١}$ = $\frac{٧٢٩}{٩}$ = ٨١ سبيكة

(٤)مكعب من الجبن طول حرفه ١٥ سم يراد تقسيمه إلى مكعبات صغيرة طول حرف كل منها ٣ سم احسب عدد المكعبات الصغيرة الناتجة .

الحل : عدد المكعبات = $\frac{\text{الحجم الكبير}}{\text{الحجم الصغير}}$

= $\frac{١٥ \times ١٥ \times ١٥}{٣ \times ٣ \times ٣}$ = $\frac{٣٣٧٥}{٢٧}$ = ١٢٥ مكعب

---

(٥)مكعب مجموع أطوال أحرفه ١٣٢ سم احسب طول حرفه و حجمه

الحل : طول الحرف = مجموع أطوال أحرفه ÷١٢
= ١٣٢÷١٢ = ١١ سم

حجم المكعب = طول الحرف × نفسه× نفسه
= ١١ × ١١ × ١١ = ١٣٣١ سم٣

---

(٦)كمية من الأرز حجمها ٢٧٠٠٠سم٣ يراد تعبئتها فى صندوق من الكرتون . بين أى من الصندوقين التاليين يصلح ولماذا ؟

أـ متوازى مستطيلات أبعاده ٤٥ سم ، ٤٠سم ،١٥ سم

بـ مكعب طول حرفه ٢٠ سم

الحـــل

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع
= ٤٥ × ٤٠ × ١٥ = ٢٧٠٠٠سم٣

حجم المكعب = طول الحرف×نفسه ×نفسه
=٢٠ × ٢٠ × ٢٠ = ٨٠٠٠ سم٣

الصندوق الأول يصلح لأن حجمه = حجم كمية الأرز

(٧) صندوق من الكرتون على شكل مكعب طول حرفه من الخارج ٣٠ سم وضع داخل صندوق آخر على شكل مكعب طول حرفه ٣٦ سم وتم ملء الفراغ بين الصندوقين من جميع الجهات بالاسفنج احسب حجم الاسفنج اللازم لذلك .

حجم المكعب الخارجى
=٣٦ × ٣٦× ٣٦ = ٤٦٦٥٦ سم٣

حجم المكعب الداخلى
=٣٠ × ٣٠× ٣٠ = ٢٧٠٠٠ سم٣

حجم الاسفنج=٤٦٦٥٦ـ ٢٧٠٠٠=١٩٦٥٦ سم٣

---

(٨) احسب طول حرف مكعب حجمه ١٠٠٠ سم٣

حجم المكعب = طول الحرف× نفسه × نفسه
١٠٠٠= ١٠ × ١٠ × ١٠

إذن طول حرف المكعب = ١٠ سم

---

(٩) احسب حجم مكعب محيط قاعدته ٢٤ سم

محيط القاعدة (مربع) = طول الضلع × ٤
٢٤ = ٦ × ٤

إذن طول حرف المكعب = ٦ سم

حجم المكعب = طول الحرف× نفسه × نفسه
=٦ × ٦ × ٦ = ٢١٦ سم٣

(٩) احسب حجم مكعب مساحة قاعدته ٤٩ سم٢

مساحة القاعدة (مربع) = طول الضلع × نفسه
٤٩ = ٧ × ٧

إذن طول حرف المكعب = ٧ سم

حجم المكعب = طول الحرف× نفسه × نفسه
=٧ × ٧ × ٧ = ٣٤٣ سم٣

السعـــــة

السعة هى حجم الفراغ الداخلى لأى مجسم أجوف

سعة الاناء : - حجم السائل الذى يملؤه تماماً

وحدة قياس السعة هى **اللتر**

العلاقة بين وحدات قياس الحجم

١م٣ = ١٠٠٠٠٠٠ سم٣

١م٣ = ١٠٠٠ ديسم٣

١ديسم٣ = ١٠٠٠ سم٣

١ سم٣ = ١٠٠٠ مم٣

١م٣ =١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ مم٣

١م٣ = ١٠٠٠ لتر

١ لتر = ١ ديسم٣

١ لتر = ١٠٠٠ سم٣

١ لتر = ١٠٠٠ مليلتر (ملل)

١ سم٣ = ١ ملل

١ ملل = ١٠٠٠ مم٣

×١٠٠٠ ×١٠٠٠ ×١٠٠٠

م٣ ← لتر / ديسم٣ ← مليلتر / سم٣ ← مم٣

÷١٠٠٠ ÷١٠٠٠ ÷١٠٠٠

(١) حوض على شكل متوازى مستطيلات أبعاده ٢٥سم ،١٦سم ،٦٠سم أحسب سعته باللترات

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع
= ٢٥× ١٦× ٦٠ = ٢٤٠٠٠ سم٣

التحويل ٢٤٠٠٠ سم٣ ÷ ١٠٠٠ = ٢٤ لتر

---

(٢) علبة حليب سعتها ٢ لتر و علبة أخرى سعتها ٢٠٠ مليلتر . كم علبة من النوع الثانى نحتاجها لتسع عبوة العلبة الأولى تماماً ؟

التحويل ٢ لتر × ١٠٠٠ = ٢٠٠٠سم٣

عدد العلب = $\frac{٢٠٠٠}{٢٠٠}$ = ١٠ علب

---

(٣) إناء على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ٣٠سم ، ملىء بزيت الطعام .

أ- احسب سعته من زيت الطعام

ب – إذا كان ثمن اللتر ٥و٩ جنيهاً احسب ثمن الزيت كله .

حجم المكعب = طول الحرف×نفسه ×نفسه
= ٣٠ × ٣٠× ٣٠ = ٢٧٠٠٠ سم٣

التحويل ٢٧٠٠٠ سم٣ ÷ ١٠٠٠ = ٢٧ لتر

ثمن الزيت كله = ٢٧لتر× ٥و٩ = ٥و٢٥٦ جنيهاً

(٤) وعاء به ١٢ لتر من العسل ،يراد تفريغها فى زجاجات صغيرة سعة أى منها ٤٠٠ سم٣ . احسب عدد الزجاجات اللازمة لذلك .

التحويل ١٢ لتر × ١٠٠٠ = ١٢٠٠٠سم٣

عدد الزجاجات = $\frac{١٢٠٠٠}{٤٠٠}$ = ٣٠ زجاجة

---

(٥)مريض يتناول يومياً ملعقة دواء سعتها ٣ مليلترصباحاً و مساءً ، بعد كم يوماً يكون قد تناول ٢٤٠ سم٣ من هذا الدواء؟

مايتناوله فى اليوم الواحد= ٣ + ٣= ٦ مليلتر

عدد الأيام = ٢٤٠ ÷ ٦ =٤٠ يوماً

---

٦) إناء على شكل متوازى مستطيلات أبعاده من الداخل ٢٥سم ، ٣٠سم ، ٤٢سم وضعت بداخله كمية من السولار ارتفاعها $\frac{١}{٣}$ ارتفاع الإناء . احسب :

أ- حجم السولار بالإناء

ب- الثمن الكلى للسولار إذا كان ثمن اللتر ٣و٢ جنيهاً

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع
= ٢٥× ٣٠× ٤٢= ٣١٥٠٠ سم٣

حجم السولار بالإناء
=٣١٥٠٠ سم٣ ÷ ٣ = ١٠٥٠٠ سم٣

التحويل ١٠٥٠٠ سم٣ ÷ ١٠٠٠ = ٥و١٠ لتر

الثمن الكلى للسولار=٥و١٠ اللتر× ٣و٢ = ١٥و٢٤ جنيهاً

(٧) إناء على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ١٥سم ، ملىء بالعسل الأسود .

أ- احسب سعته من العسل

ب – إذا كان ثمن اللتر ٨ جنيهات احسب ثمن العسل كله .

حجم المكعب = طول الحرف×نفسه ×نفسه
=١٥ × ١٥× ١٥= ٣٣٧٥ سم٣

التحويل ٣٣٧٥ سم٣ ÷ ١٠٠٠ = ٣٧٥و٣ لتر

ثمن الزيت كله = ٣٧٥و٣لتر×٨ = ٢٧جنيهاً

---

(٨) صُبْ ١٠ لتر من الماء فى إناء على شكل متوازى مستطيلات قاعدته على شكل مربع طول ضلعه من الداخل ٢٥ سم أوجد إرتفاع الماء فى الإناء.

التحويل ١٠ لتر × ١٠٠٠ = ١٠٠٠٠ سم٣

مساحة القاعدة (مربع) = طول الضلع × نفسه
= ٢٥ × ٢٥ = ٦٢٥ سم٢

ارتفاع الماء =$\frac{١٠٠٠٠}{٦٢٥}$ = ١٦ سم

الإحصاء

أنواع البيانات الاحصائيه

أنواع البيانات

(١) بيانات وصفية وهى بيانات تكتب فى صورة صفات مثل : اللون ، الاسم ، اللون المفضل ، البلد ، الحاله الاجتماعية

(٢) بيانات كميه وهى بيانات تكتب فى صورة أعداد مثل : العمر ، الطول ، درجات الامتحان

إستماره البيانات :- هى استمارة تتضمن مجموعة من البيانات الوصفية والكمية تخص شخص معين أو شئ ما

قاعده البيانات :- هى مجموعة من البيانات الوصفة والكمية تخص عدد من الاشخاص أو المؤسسات أو الهيئات

المدى = اكبر قيمة – أصغر قيمة

عدد المجموعات = المدى ÷ طول المجموعة

(١) الجدول الآتى يبين درجات الحرارة المسجلة فى ٤٠ مدينة فى أحد الأيام :

المجموعة	١٠ -	٢٠ -	٣٠ -	٤٠-	المجموع
التكرار	٦	١٢	١٤	٨	٤٠

(أ) أوجد عدد المدن التى تقل درجة الحرارة فيها عن ٢٤ درجة مئوية .

عدد المدن = ٧ + ٩ = ١٦ مدينة

(ب) ارسم المنحنى التكرارى الذى يمثل البيانات السابقة

